



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería de Minas

La Seguridad Basada en el Comportamiento

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Ingeniería de Minas

Autor:

Pável Rodríguez Portocarrero

Asesor:

Ing. Víctor Eduardo Álvarez León

Cajamarca - Perú

2018

DEDICATORIA

A mi hijo Alexander y mis padres Edgar y Yolanda por ser el motor que me impulsa a seguir adelante y emprender nuevos retos.

AGRADECIMIENTO

A esa personita especial que me dedica tiempo y paciencia para cumplir con cada obligación encomendada, a mis padres por brindarme el soporte que requiero para concretar mis acciones, a mi asesor por dedicar su tiempo a la revisión de mi trabajo de investigación, a cada uno de mis docentes por la pasión que le ponen a la enseñanza y a mis maestros y colegas de siempre “mis amigos” que con cada uno de sus buenos consejos permiten iluminar la senda de mi aprendizaje y formación.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
RESUMEN.....	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	11
CAPÍTULO III. RESULTADOS	13
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
ANEXOS.....	32

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Accidentes mortales en minería (por año).....	23
Tabla 2. Accidentes mortales en minería (por día).....	23
Tabla 3. Accidentes mortales en minería (Por horas).....	24
Tabla 4. Accidentes mortales en minería (Origen o Causa)	24
Tabla 5. Accidentes mortales en minería (Por edades).....	25

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1. Taxonomía del error Humano.....	14
Ilustración 2. Tricondicional para el trabajo seguro (Poder, Saber, Querer).....	15
Ilustración 3. Modelo ACC (Activador-Comportamiento-Consecuencia).	16

RESUMEN

En todos los sectores productivos es importante gestionar la seguridad de los trabajadores, ello se logra mediante mecanismos de control, como el IPERC o diseños de ingeniería, sin embargo la tendencia actual se enfoca en la gestión del factor humano mediante la sensibilización. Los Programas de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) son herramientas preventivas que permiten identificar comportamientos de riesgo y modificarlos. La base de este análisis radica en identificar los activadores (estos explican el no cumplimiento de las reglas establecidas). El incumplimiento (comportamiento inseguro) es conocido también como error humano, siendo estos involuntarios o voluntarios. Los Programas de SBC, permiten un cambio conductual siempre que la implementación se dé conforme a los siete principios de la SBC, una herramienta que permite entender dicho funcionamiento es la tricondicional de la seguridad (Poder, Saber y Querer). Así mismo es importante aclarar que la SBC trabaja bajo el modelo neo-conductista denominado ACC. El Objetivo de esta investigación es revisar casos de estudio que muestren la importancia de la implementación de esta herramienta para reducir los comportamientos inseguros y por ende la accidentabilidad. La información de autores como J. Reason, F. Betancur, R. Montero proviene de fuentes como Redalyc, Dialnet, por citar algunas, ha sido comparada con casos de estudio. Concluyendo que la implementación de un Programa de SBC permite alcanzar mejores resultados en materia de gestión de la Seguridad en el trabajo.

PALABRAS CLAVES: Seguridad Basada en el Comportamiento, SBC, Seguridad y Salud Ocupacional, Comportamiento, ACC.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

En los diversos sectores productivos de nuestro país el enfoque de inversión está orientado a recuperar el capital y generar utilidades que permitan que dicho negocio sea rentable. Es por ello que la inversión no radica únicamente en la compra de bienes y materia prima para echar en marcha la producción de un bien o servicio, sino también en brindarle al trabajador un ambiente con los riesgos controlados, preservar el ambiente donde laboramos y contribuir al desarrollo de las comunidades y la nación. Bajo este enfoque se debe destacar el gran esfuerzo que muchas organizaciones realizan al invertir recursos para salvaguardar lo más preciado “La integridad, la salud y la vida de los trabajadores”.

Actualmente muchas organizaciones trabajan bajo estrictas políticas y guías, estas cimentadas en valores que permitan alcanzar el éxito (metas y objetivos) tanto en la parte de producción o calidad de servicio como en el cuidado del trabajador, ambiente y respeto a las comunidades. He aquí el enfoque del presente trabajo de investigación “En lo relacionado a la seguridad y cuidado que el trabajador merece”.

En muchas ocasiones el trabajador se expone innecesariamente a los riesgos y peligros propios de cada tarea, algunos de estos riesgos pueden encontrar su origen en la complejidad de los procesos, en la planificación del trabajo o por factores ligados a decisiones que cada trabajador toma en un determinado momento. Si hablamos de las causas de los accidentes estas suelen estar asociadas a las condiciones inseguras y los actos inseguros. Las condiciones no son más que los factores que se muestran en el entorno de trabajo, el estado de los equipos, las herramientas, los ambientes de trabajo, entre otros; con relación a los actos inseguros estos son netamente las decisiones que

se toman, las causas pueden ser influenciadas por lo que se desea alcanzar o por los motivos que la impulsan, así como por el conocimiento y la experiencia previa.

En la denominada gestión de la seguridad existen innumerables herramientas preventivas, en el presente estudio se mostrará una de esas valiosas herramientas que centra esfuerzos en la concientización y sensibilización de los trabajadores mediante una serie de mecanismos, siendo el más importante la capacidad que poseemos nosotros de persuadir a nuestros compañeros de trabajo para evitar que cometan un error. Así mismo este estudio muestra la importancia de la correcta implementación de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento - SBC, y cómo el resultado de esta implementación genera en los trabajadores un cambio conductual.

Los Programas de Seguridad Basada en el Comportamiento se acoplan con facilidad a los modelos de seguridad que una organización pueda tener implementados y ésta es considerada una herramienta complementaria de alto impacto que consta de tres grandes etapas en su ciclo de desarrollo: Implementación, Madurez y Mejora. Durante la etapa de Implementación debe realizarse el análisis de línea base de la situación de la organización, durante la madurez del proceso se debe recopilar la información a partir del muestreo en campo (identificación de comportamientos) y durante la etapa de mejora se debe analizar los resultados con miras a orientar los esfuerzos hacia la mejora.

Conscientes de que la necesidad de reducir los accidentes es el principal reto que debe asumir toda organización y cada uno de los trabajadores, todos los actores deben erigir sus acciones hacia este gran desafío como parte de sus responsabilidades

en el día a día, participando activamente de acuerdo al rol que desempeñen en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. En la actualidad la normativa nacional respalda este tipo de modelos a través de la Ley 29783 (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo) bajo el Principio de Prevención. (Rodríguez; Berrocal; Calderón; Medina, 2017)

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

La presente “revisión sistemática de la literatura científica” ha recopilado información de autores destacados como J. Reason, F. Betancur, R. Montero las cuales provienen de fuentes confiables por citar algunas Redalyc, Dialnet, Insht, dicha información ha sido analizada y comparada con casos de estudio práctico realizados por tesis como Carlos Ruesta, Marta Becerril y Ana De la Cruz.

La importancia de identificar las causas de los accidentes de trabajo, radica en conocer como influyen y en qué medida contribuyen a la generación de dichos eventos. En 1931 Herbert William Heinrich creador de la denominada teoría del efecto dominó, señaló en su libro “prevención de accidentes industriales, un enfoque científico”, que la ocurrencia de los accidentes se debe a un 88% comportamientos inseguros, un 10% condiciones de trabajos inseguros y un 2% por causas imprevisibles. (Heinrich, 1931)

El conductismo es una corriente psicológica que permite establecer los fundamentos para el desarrollo de los Programas de SBC. Uno de los pioneros en establecer las bases del Conductismo fue Vladimir Betchterev (1857 – 1927), mediante el modelo “Estímulo, organismo, respuesta” (EOR). Uno de los alumnos de Betchterev fue el primero en formular el concepto de reflejo condicionado, al observar la salivación que se producía en los perros ante la vista de un estímulo asociado con la comida, este personaje llamado Iván Petrovich Pavlov (1849 – 1936) utilizó dicha información para fundamentar su teoría del aprendizaje y la teoría del reflejo condicionado como respuesta a un estímulo. (Fuentes, 2013)

Uno de los más modernos exponentes del conductismo es el estadounidense Burrhus Frederic Skinner (1904 – 1990), quien dio un mayor impulso al modelo conductual a partir

del años 1940, con su famosa teoría del “Análisis funcional de la conducta” y su teoría sobre el “Condicionamiento operante”, introduciendo a la psicología términos y conceptos vigentes a la actualidad como el refuerzo, extinción y castigo. (Intercade, 2010)

Skinner planteó que el actuar del ser humano sobre un ambiente determinado, podría producir consecuencias sobre su comportamiento, Skinner manifiesta “Para entender el comportamiento humano debemos tomar en cuenta lo que el ambiente le hace a un organismo antes y después de que responda. La conducta es moldeada y mantenida por sus consecuencias”. Cuando las consecuencias son positivas el comportamiento se refuerza, si son negativas el comportamiento se desestimula. Sin importar cuál sea nuestro comportamiento (correcto o incorrecto) es importante aclarar que si dichos comportamientos son seguidos por consecuencias positivas (beneficio o recibir algo deseado) estos tienden a incrementar la probabilidad de repetición, debido a que se establece un proceso de aprendizaje. (Coon, 1999)

Bajo la pregunta, ¿La Seguridad Basada en el Comportamiento aporta en la mejora de los sistemas de gestión de la seguridad de las organizaciones? Se detalla la información en los resultados de la presente investigación.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Luego de la revisión sistemática de 30 artículos científicos (publicaciones y documentos relacionados al tema y entorno) y el correspondiente análisis de estos, que conllevaron a la comparación de la información recopilada con los experimentos mostrados en los diversos trabajos de investigación recopilados se han identificado los siguientes hallazgos:

“Un [Programa de Gestión SBC] básicamente consiste en definir los comportamientos críticos para la seguridad, analizar y modificar convenientemente los antecedentes... que explican el no cumplimiento de dichos comportamientos” (Montero, 2011) El incumplimiento de las reglas o llamado también comportamiento subestándar por parte del trabajador es conocido también como error humano.

En 2009, James Reason clasificó el error humano en acciones intencionales y no intencionales e indica que “La expresión tipo de error se relaciona con el supuesto origen de un error” (p. 39). A partir de la revisión sistemática de la información mostrada en el libro “El error humano” (Reason, El error humano, 2009) se demuestra que los tipos de errores pueden ser las violaciones, equivocaciones, lapsus y deslices. (Ver figura 1).

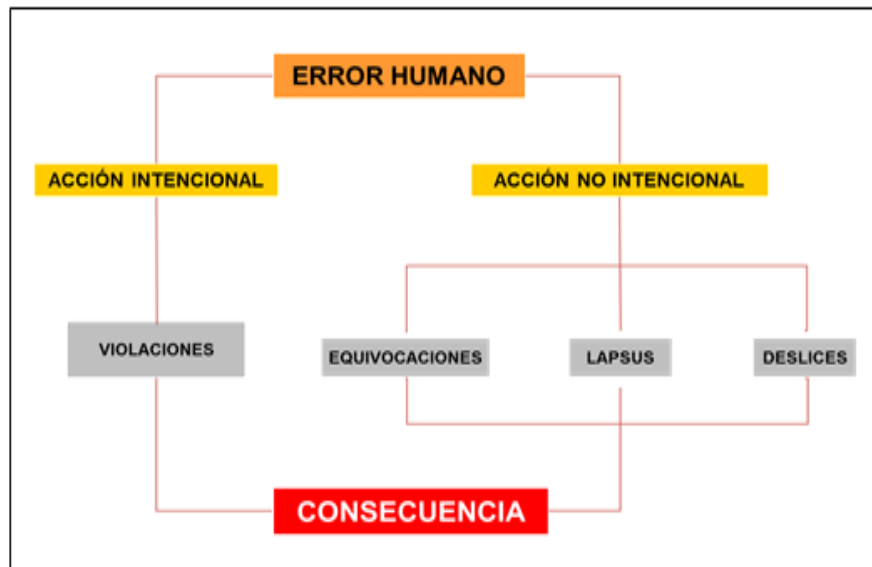


Ilustración 1. Taxonomía del error Humano, según James Reason, fuente elaboración propia, idea tomada del libro “El error humano” James Reason - 2009.

Un Programa de Gestión de SBC, permitirá este cambio conductual siempre que la implementación se dé conforme a los denominados siete principios de la SBC. (Montero, INSHT, 2003) Indica que “la SBC tiene su foco en los comportamientos de los trabajadores hacia la seguridad pero, aun cuando es ampliamente reconocido que la conducta humana es un factor de importancia significativa en la causalidad de los accidentes, éste no es el único factor” (p. 2).

Otro factor importante para el cambio conductual de los trabajadores, es que ellos logren interiorizar la denominada tricondicional de la seguridad. “La capacidad de una persona es producto de la manera como se combinan los conocimientos, las habilidades y las motivaciones. (Betancur, Aprendizaje integral, una propuesta para el cambio del comportamiento en el trabajo, 2008) En la práctica estos tres factores son conocidos como: Poder, Saber y Querer). (Ver figura 2)



Ilustración 2. Tric Condicional para el trabajo seguro (Poder, Saber, Querer), fuente elaboración propia, idea tomada del libro “Aprendizaje Integral” Fabiola Betancur - 2008.

La parte medular de los programas conductuales funciona bajo el modelo ACC (Ver imagen 3), (Betancur, Aprendizaje Integral, una propuesta para el cambio del comportamiento en el trabajo, 2008) sostuvo que:

Una buena parte de los modelos que existen hoy en el mercado para intervenir el comportamiento se fundamentan en la teoría ACC, de orientación neo-conductista, que afirma que un antecedente (estímulo) produce un comportamiento y a este le sigue una consecuencia (refuerzo). Este modelo lineal interpreta la conducta en su relación causa-efecto sin dejar espacio a los valores, las elecciones morales y juicios éticos del ser humano. Pero, a pesar de estas importantes limitaciones, no se puede negar que esta teoría ha hecho más comprensible la forma como los factores externos

condicionan o influyen los comportamientos de las personas, lo cual ha facilitado la identificación de los focos críticos de intervención. (p. 43).



Ilustración 3. Modelo ACC (Activador-Comportamiento-Consecuencia), fuente elaboración propia, idea tomada del libro “Aprendizaje Integral” Fabiola Betancur - 2008.

El Análisis ACC muestra las tres secuencias que ayudan a comprender las decisiones que suelen tomar los trabajadores, es decir la conducta frente a una opción. Analizando la primera secuencia (verde), se identifica que los comportamientos se presentan debido a la existencia de un activador o motivo que impulsa dicho actuar y este a su vez genera una consecuencia; definitivamente esta secuencia responde a la relación causa-efecto, por ejemplo el trabajador desea cruzar la vía y se encuentra en un estado de prisa, éste (la prisa) se convierte en el activador, por ello cruza la vía tomando una decisión acertada o no, siendo esta decisión manifestada a través de su comportamiento (acción de cruzar la vía) y llegar a salvo o no, culminando de esa manera la tarea (cruzar la vía) es la consecuencia. La segunda

secuencia (rojo) indica que la decisión de cruzar la vía (comportamiento que piensa adoptarse), está influenciada directamente por el activador (prisa) y la consecuencia que el trabajador espera alcanzar (completar la tarea de cruzar la vía, no sufrir lesiones, evitar daños materiales, etc.) Como se ha descrito previamente, a partir de los estudios realizados por Skinner se identifica a las consecuencias como el factor que contribuye de manera significativa sobre las decisiones o el comportamiento del trabajador, inclusive superando la influencia que podría generar el activador (estímulo). En tanto la tercera secuencia (azul), indica que las consecuencias se convertirán más adelante en activadores que motivarán que un comportamiento se repita, esto debido a que las consecuencias positivas (lo que el trabajador desea obtener) refuerzan los comportamientos dados bajo un escenario determinado.

La metodología de Seguridad Basada en el Comportamiento se refiere a un conjunto amplio de métodos basados en la psicología de la seguridad laboral que comparten las mismas bases teóricas, técnicas de intervención, principios de aplicación y proceso general de implementación. Este tipo de metodología ha sido aplicada durante décadas en gran cantidad de sectores, actividades y países.

La empresa Dupont y su diseño STOP “Safety Training Observation Program” han marcado un gran precedente en el desarrollo de este tipo de herramientas. Dupont recomienda que establecer una cultura completamente integrada de seguridad, es responsabilidad de cada uno de los miembros de la organización y esto da lugar a una gestión del negocio responsable, que motiva a los empleados, mejora el rendimiento y la productividad, reduce los costes y tiene un efecto positivo en los resultados. (Du Pont, 2013)

El programa STOP ha sido difundido a nivel mundial y es utilizado en muchas organizaciones. El objetivo de dicho programa es ayudar a prevenir lesiones mediante la

mejora de las habilidades de observación segura y ayudar a la gente a hablar con los otros acerca de la seguridad. Esta herramienta enseña a los empleados a reconocer las condiciones seguras e inseguras, así como las acciones seguras e inseguras. (Prezi, 2012)

Las actividades de STOP tornan la seguridad en lo real y no en lo teórico, ayudando de esta manera a fomentar una cultura de cuidado y preocupación, que se basa en la prevención, trabajo con seguridad y comunicación. (training D. , 2013)

E. Scott Geller en más de una ocasión en sus libros y artículos ha descrito un gran aporte a los estudios modernos sobre la seguridad conductual. Geller es uno de los principales divulgadores de esta metodología aplicada de intervención, enunciando los siete principios clave que comparten los programas de Seguridad Basada en el Comportamiento en la actualidad. En su obra *Beyond Safety Accountability* (Más allá de la responsabilidad en la seguridad), Geller describe brevemente la importancia de los siete principios en la gestión de la seguridad y salud ocupacional de las organizaciones. Con relación a los siete principios básicos de la seguridad basada en el comportamiento, estos deben servir de criterio a seguir en el desarrollo de una herramienta de seguridad conductual o el método de gestión de la seguridad indica el autor. Los siete principios son lo suficientemente amplios para guiar el desarrollo de métodos eficaces para la gestión de la dinámica humana de la seguridad y salud ocupacional en las organizaciones. Scott Geller propone estos principios como una misión o un mapa de esfuerzos para mejorar las conductas y actitudes relacionadas con la seguridad. (Geller, 2001)

Se debe entender que un Programa de SBC puede potencialmente comportarse como un virus benigno en una organización. Imaginemos a un supervisor que logra convertir en práctica de su gestión el ofrecer reconocimiento al trabajador que muestre comportamientos

seguros. ¿Sólo ofrecerá reconocimiento, por los resultados en seguridad? Probablemente incorpore esta técnica de gestión para reconocer resultados relativos a la productividad, a la calidad, etc. ¿Será bueno para la productividad, la calidad, etc.? Una vez que se inocula este virus y toma fuerzas, empieza a expandirse y termina invadiendo a todas las prácticas de la organización. (Martinez, 2003)

La metodología de la Seguridad Basada en el Comportamiento es sin duda la más asentada, probada y eficaz disponible para actuar sobre la tercera condición del modelo tricondicional, es decir, para conseguir que la gente efectivamente haga lo que sabe que debe hacer en condiciones en que puede hacerlo. (Meliá, 2007)

Fabiola María Betancur Gómez en su obra *Aprendizaje integral*, una propuesta para el cambio del comportamiento en el trabajo, describe una metodología orientada a generar un nuevo modelo de gestión a partir de la toma de conciencia por parte del trabajador. La autora describe dentro de esta interesante obra como se generan las competencias idóneas del trabajador a partir de los campos de aprendizaje y el contexto donde se desarrollan sus actividades. Esta información se muestra también en el libro “Procesos de formación y aprendizaje organizacional” de la misma autora. (Betancur, 2008)

Marta Becerril Galindo autora de la tesis doctoral “Un proceso de intervención sobre las conductas de seguridad y las condiciones de seguridad y salud en las obras de construcción” indica que el aporte más importante de dicha investigación, consiste en la implementación de una metodología de intervención comportamental eficaz y viable para mejorar el comportamiento de seguridad y las condiciones de seguridad en obras de construcción. Becerril en el estudio realizado manifiesta, que entre las propiedades que favorecen la implantación también destaca que se trata de una metodología sencilla y fácil

de aprender y aplicar, que puede llegar a ser implementada de forma rutinaria por el personal vinculado a la seguridad en las obras. Esto es porque se trata de un método que principalmente, requiere conocer dos aspectos fundamentales. Por un lado, requiere el conocimiento de la normativa de seguridad exigida para las obras de construcción, aspecto que usualmente ya es ampliamente conocido por el personal vinculado a la seguridad en las obras. Por otro lado, requiere el conocimiento de la “metodología observacional”, cuyo dominio puede alcanzarse mediante un entrenamiento específico cuyo coste puede resultar asumible para las empresas. (Becerril, 2013)

Carlos Ruesta en su tesis “Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa textil Coats Cadena S.A.”, manifiesta que el comportamiento seguro del personal con respecto a las actividades específicas evaluadas se incrementa. Ruesta concluye con que el reconocer a las áreas por el logro de los objetivos es mejor que castigar a los colaboradores por no cumplir con las obligaciones que demandan las tareas. Este es un incentivo que debe permanecer en el tiempo hasta llegar a obtener una modificación del comportamiento. El autor en su tesis indica que la inversión de este programa se basa en los tiempos trabajados por los colaboradores participantes en las diferentes etapas del Programa SBC. Y que en dicha ocasión se contó con el respaldo de la gerencia para la ejecución del Programa SBC, debido a que así lo exigía la sede central de COATS Cadena S.A. (Ruesta, 2013)

La autora de la tesis “Mejora del programa de seguridad basada en el comportamiento del sistema integrado de prevención de riesgos y medio ambiente de GyM S.A.” (2014) indica que con el objetivo fundamental de mejorar el programa de seguridad basada en el comportamiento del sistema integrado de gestión de prevención de riesgos y gestión

ambiental, se busca conseguir una actuación más eficaz en el campo de la prevención, a través de un proceso de mejora continua, observando los actos seguros para reconocerlos y los actos inseguros para mejorarlos, ya que son el 90% causante de los accidentes de trabajo.

(De la Cruz, 2014)

La investigadora de dicho estudio concluye en su tesis, que la SBC actúa como un sistema de alerta ya que pone en advertencia al proyecto ante la ocurrencia significativa de conductas inseguras de tal forma que se defina un plan de acción, se cumpla, se corrijan las observaciones y se mejore continuamente, ello permite la reducción de incidentes producidos por actos o comportamientos inseguros.

Bajo lo expuesto, la base para el cambio conductual en los trabajadores y por ende la reducción de accidentes de trabajo, radica en aplicar correctamente las herramientas claves del Programa de Gestión de SBC, Ricardo Montero indica que dichas herramientas “la retroalimentación y el reforzamiento positivo” (p. 2) son calve en este proceso, además de “repetir el ciclo de observar-intervenir, sin dejar en cualquier momento de implementar cambios en los antecedentes y consecuencias que influencien el comportamiento seguro. (Montero, 2011)

La Seguridad basada en el comportamiento (SBC) es un proceso que se centra en reforzar comportamientos seguros y reducir o eliminar los que provocan riesgos, para reducir los accidentes en el trabajo. Dado que los comportamientos inseguros son la causa principal de accidentes en el lugar de trabajo, por ende al disminuir este tipo de conductas y aumentar las que son seguras, se mejora el desempeño en cuanto a seguridad.

En el libro asesoría funcional, los autores indican que existen muchas causas diferentes para un comportamiento y muchas relaciones específicas entre los

comportamientos particulares y sus consecuencias, las cuales son variables entre individuos, tiempo y lugar. Los autores consideran como única a la persona y las circunstancias para identificar de manera precisa los activadores responsables de la conducta problema. Así mismo mencionan que el reforzamiento positivo y el negativo constituyen las razones posibles para la ocurrencia de la conducta problema en repetidas ocasiones. Indicando que el reforzamiento positivo administrado de manera inadvertida puede incrementar la frecuencia de la conducta problema. El reto, es que existen un gran número de consecuencias que son reforzadores positivos para un individuo y lo que es un reforzador negativo para uno puede no serlo para otro. (Marcie Desrochers, Mandy Newell, Sharon Coleman, 2015)

El comportamiento puede mantenerse o cambiar aplicando el reforzamiento positivo o la corrección. Tal como lo mostró Skinner, existen varias técnicas que permiten mantener o cambiar comportamientos a partir de la intervención específica bajo una influencia.

La reflexión final para este tema tan complejo es tomada del libro, “La otra cara de los accidentes laborales” del autor Carlos Alfaro Duran, quien recurre a la reflexión a partir del siguiente enunciado, “en la empresa por muy grandes y costosas que sean las consecuencias para ella e incluso para el accidentado, el accidente quedará registrado como un número en las estadísticas. Y todo volverá a la normalidad lo más pronto posible ¡Como debe ser!... Pero quienes sufren ¡por lejos! las mayores consecuencias de los accidentes laborales, son los propios accidentados, sus familias y las próximas generaciones de sus familias”. (Alfaro, 2015)

Definitivamente todos esperamos que estos motivos para trabajar seguro sean considerados en todo momento que alguien tenga que tomar una decisión en el trabajo y en su vida personal. Definitivamente hablar de accidentes laborales involucra necesariamente

al ser humano, no solo por ser la pieza más frágil dentro del entono, sino también por ser el detonante de estos eventos tan lamentables que pueden llegar a costarle la vida. Por ello todo Programa de SBC busca desarrollar una cultura de anticipación centrándose en la conducta. Este cambio sólo puede tener lugar cuando todos “son propietarios” de la cultura deseada “Cultura de seguridad”. La progresión desde un enfoque “reactivo”, basado en el cumplimiento forzoso, a la capacidad independiente de cuidar de uno mismo y a un enfoque en “equipo” interdependiente ilustra el cambio conductual a alcanzar y que tiene lugar durante este camino para reducir los accidentes en las organizaciones. En los siguientes cuadros se muestra la evolución que se ha presentado en la minería peruana con relación a los accidentes ocurridos durante los últimos años (Ver tabla 1, 2, 3, 4 y 5).

Tabla 1. Accidentes mortales en minería (por año)

MESES	2012	2013	2014	2015	2016
ENE.	02	04	06	05	04
FEB.	06	06	01	02	03
MAR.	09	05	01	07	03
ABR.	02	06	01	02	01
MAY.	04	01	01	0	06
JUN.	02	04	03	02	02
JUL.	05	04	07	01	02
AGOS.	05	04	02	02	03
SET.	03	05	02	02	04
OCT.	08	02	0	03	01
NOV.	04	04	01	03	02
DIC	04	02	07	0	03
TOTAL	54	47	32	29	34

Fuente Fax Coyuntural MINEM 2018, Recuperado de:
http://www.minem.gob.pe/_detalle.php?idSector=1&idTitular=3608&idMenu=sub151&idCateg=813

Tabla 2. Accidentes mortales en minería (por día)

DIAS	2012	2013	2014	2015	2016
LUNES	03	08	05	04	02
MARTES	05	05	05	03	06

MIERCOLES	09	01	03	04	05
JUEVES	10	10	03	04	04
VIERNES	09	06	04	07	11
SABADO	09	07	07	04	02
DOMINGO	09	10	05	03	04
TOTAL	54	47	32	29	34

Fuente Fax Coyuntural MINEM 2018, Recuperado de:
http://www.minem.gob.pe/_detalle.php?idSector=1&idTitular=3608&idMenu=sub151&idCateg=813

Tabla 3. Accidentes mortales en minería (por horas)

HORAS	2012	2013	2014	2015	2016
0-1 Hrs.	01	01	01	01	0
1-2 Hrs.	02	0	0	0	01
2-3 Hrs.	02	01	07	02	0
3-4 Hrs.	01	05	0	01	0
4-5 Hrs.	02	05	0	01	03
5-6 Hrs.	02	01	0	01	0
6-7 Hrs.	04	0	0	0	01
7-8 Hrs.	01	01	01	0	01
8-9 Hrs.	01	03	03	01	03
9-10 Hrs.	04	01	0	02	04
10-11 Hrs.	05	03	02	01	04
11-12 Hrs.	04	05	02	02	01
12-13 Hrs.	0	02	0	03	0
13-14 Hrs.	02	0	0	0	02
14-15 Hrs.	04	03	0	02	03
15-16 Hrs.	03	03	01	01	01
16-17 Hrs.	03	03	07	02	02
17-18 Hrs.	04	04	01	0	0
18-19 Hrs.	01	0	0	01	0
19-20 Hrs.	01	01	0	0	0
20-21 Hrs.	03	01	0	0	0
21-22 Hrs.	01	0	02	04	01
22-23 Hrs.	01	02	04	02	0
23-24 Hrs.	02	02	01	02	07
TOTAL	54	47	32	29	34

Fuente Fax Coyuntural MINEM 2018, Recuperado de:
http://www.minem.gob.pe/_detalle.php?idSector=1&idTitular=3608&idMenu=sub151&idCateg=813

Tabla 4. Accidentes mortales en minería (por origen o causa)

ORIGEN O CAUSA	2012	2013	2014	2015	2016
ACTO SUBESTANDAR	9	9	2	4	19

CONDICION SUBESTANDAR	28	21	24	17	8
ACTO Y CONDICION SUBESTANDAR	17	17	6	8	7
TOTAL	54	47	32	29	34

Fuente Fax Coyuntural MINEM 2018, Recuperado de:
http://www.minem.gob.pe/_detalle.php?idSector=1&idTitular=3608&idMenu=sub151&idCateg=813

Tabla 5. Accidentes mortales en minería (por edades)

POR EDADES	2012	2013	2014	2015	2016
Menor a 18	0	0	0	0	1
18-20	0	1	0	0	0
21-25	8	10	5	3	4
26-30	10	8	6	4	7
31-35	14	9	10	5	6
36-40	4	9	4	5	6
41-45	9	4	3	4	5
46-50	4	1	2	6	2
51-55	3	3	1	2	2
56-60	1	1	0	0	1
61 A MAS	1	1	1	0	0
TOTAL	54	47	32	29	34

Fuente Fax Coyuntural MINEM 2018, Recuperado de:
http://www.minem.gob.pe/_detalle.php?idSector=1&idTitular=3608&idMenu=sub151&idCateg=813

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES

La revisión de la literatura científica ha permitido identificar que la implementación de Programas de Seguridad Basada en el Comportamiento permite incrementar los comportamientos seguros en los trabajadores de la organización.

En líneas generales se concluye que el Modelo de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) así como otros modelos basados en la seguridad conductual permiten a las organizaciones mejorar los indicadores de seguridad, protegiendo de esta manera el recurso más valioso con el que cuenta toda organización “La integridad, salud, bienestar y vida de los trabajadores”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alfaro, C. (2015). *La otra Cara de los accidentes laborales*. Calama - Chile: Rekrea Ltda.

Becerril, M. (2013). Tesis. *Un proceso de intervención sobre las conductas de seguridad y las condiciones de seguridad y salud en las obras de construcción*. Valencia, España: Universidad de Valencia.

Betancur, F. (2008). *Aprendizaje Integral, una propuesta para el cambio del comportamiento en el trabajo*. Bogotá: FB Press.

Bird, Frank & Schesiger L. E. (1970). Safe Behaviour reinforcement. *American Society of Safety Engineers Journal*, June, 17 - 20.

Cabrera, J. (Julio de 2013). Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC). Audiencia, Sucre, Bolivia.

Coon, D. (1999). *Psicología Exploración y aplicaciones*. Mexico: International Thomson Editores.

De la Cruz, A. (2014). Tesis. *Mejora del programa de seguridad basada en el comportamiento del sistema integrado de prevención de riesgos y medio ambiente de GyM S.A. Piura, Perú*: Universidad de Piura.

Du Pont. (10 de Octubre de 2013). *Du Pont*. Recuperado el 10 de Octubre de 2013, de http://www2.dupont.com/DuPont_Safety_Resources/es_ES/soluciones/seguridad.html

Fuentes, J. B. (17 de Diciembre de 2013). *Conductismo - Universidad Complutense de Madrid*. Obtenido de <http://www.psicologia.humanet.com.co/conductismo.htm>

Geller, E. S. (2001). *Beyond Safety Accountability*. United State of America: ABS Consulting.

Heinrich, W. (1931). *Industrial Accident Prevention, A Scientific Approach*. California: Mc Graw-Hill.

Intercade, c. &. (16 de agosto de 2010). seguridada basada en el comportamiento en minería. lima, lima, peru.

Joseph O'Connor & Andrea Lages. (2010). *Coachiing con PNL*. Barcelona: Ediciones Urano, SAU.

Marcie Desrochers, Mandy Newell, Sharon Coleman. (2015). *Conductitlan*. Recuperado el 05 de abril de 2015, de Conductitlan: www.conductitlan.net

Martinez, R. (15 de Octubre de 2003). *INSHT "Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo"*. Obtenido de

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Rev_INSHT/2003/25/seccionTecTextComp11.pdf

Meliá, J. L. (2007). Seguridad Basada en el Comportamiento. En J. L. Meliá. Valencia: Universidad de Valencia.

MINEM, M. d. (22 de agosto de 2010). Reglamento de seguridad y salud ocupacional y otras medidas complementarias en minería. *DS 055 - 2010 EM*. Lima, Lima, Perú: Diario El Peruano - Normas Legales.

MINTRA, M. d. (25 de abril de 2012). Reglamento de la ley 29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo. *DS 005 - 2012 TR*. Lima, Lima, Perú: Diario El Peruano - Normas Legales.

Montero, R. (2003). *INSHT*. Recuperado el 03 de 11 de 2018, de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Rev_INSHT/2003/25/seccionTecTextComp11.pdf

Montero, R. (2011). Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional y procesos basados en el comportamiento: aspectos claves para una implementación y gestión exitosas. *Revista Ingeniería industrial / ISSN 1815-5936*, 2.

Peruano, E. (26 de julio de 2011). Ley de seguridad y salud en el trabajo. *Ley 29783*. Lima, Lima, Perú: Diario El Peruano - Normas Legales.

Prezi. (5 de noviembre de 2012). *Prezi inc.* Recuperado el 13 de mayo de 2016, de

https://prezi.com/eiqj15r_dgvi/dupont/

R. Hernandez; C Fernandez; P. Baptista. (2006). *Metodología de la investigación (4ta edición)*. Mexico DF: Mc. Graw Hill.

Reason, J. (1990). *Human Error*. Inglaterra: Cambridge University Press.

Reason, J. (2009). *El error humano*. España: Modus Laborandi.

Rodriguez; Berrocal; Calderón; Medina. (2017). OCAS - Generando una cultura de seguridad. *Revista del Instituto de Investigación FIGMMG-UNMSM vol 20 n° 40*, 42 - 47.

Ruesta, C. (2013). Tesis. *Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa textil Coats Cadena S.A.* Lima, Perú: Universidad Nacional de Ingeniería.

Sulzer-Azaroff, B. .. (1982). *Behavioral approaches to occupational health and safety - Handbook of organizational behavior management*. New York: John Wiley & Sons.

training, D. (2013). *training, Dupont*. Recuperado el 13 de mayo de 2016, de

<http://www.latam.training.dupont.com/pdf/free-resources/Brochure-Workshop-STOP.pdf>

training, I. c. (16 de agosto de 2010). seguridad basada en el comportamiento en minería.

lima, lima, peru.

ANEXOS

Anexo 1. Glosario de términos.

- **Activadores del comportamiento:** Es la razón o motivo que se presenta justo antes de un comportamiento y nos impulsa a realizarlo. Estos se clasifican como factores personales y factores organizacionales, pudiendo ser una persona, un lugar, un equipo, una máquina, una situación o una condición del entorno de trabajo.
- **Comportamiento:** Es la forma de actuar que tienen las personas, en relación con el medio que los rodea. El comportamiento también se relaciona con las formas de sentir y pensar.
- **Comportamiento Inseguro:** Acción de no percibir el peligro o riesgo y no implementar las medidas de control adecuadas, exponiendo su integridad, la de sus compañeros y los recursos de la organización. Los comportamientos de este tipo se generan a partir del incumplimiento de lo normado por la organización en sus estándares, procedimientos e instructivos de trabajo
- **Comportamiento Seguro:** Acción de percibir el peligro o riesgo e implementar medidas de control para evitar cualquier tipo de incidente o daño. Este tipo de comportamientos guardan relación con el cumplimiento de la Tricondicional de la seguridad:
 - Saber (tener conocimientos)
 - Poder (tener la capacidad física y mental)
 - Querer (tener los motivos y la voluntad de hacer bien las cosas).
- **Consecuencia:** Es el evento que sigue a un comportamiento bajo el esquema del análisis conductual (ACC). Existen consecuencias que motivan o desmotivan la probabilidad de aparición de un comportamiento. Las consecuencias se clasifican en positivas y negativas, dependiendo de lo que el trabajador espera recibir o no como recompensa o castigo al optar por determinado comportamiento.

- **Retroalimentación:** Proceso de comunicación positiva y cordial entre el Observador y el trabajador observado, mediante el cual se pretende reforzar el comportamiento seguro (retroalimentación positiva) y/o motivar el cambio del comportamiento inseguro por su par seguro (Retroalimentación correctiva). La retroalimentación busca sensibilizar y generar conciencia de seguridad en el trabajador mediante la motivación y el uso de la herramienta “el poder de las consecuencias” que muestra lo que podría suceder si el comportamiento inseguro se mantiene. Jaime Cabrera en la presentación del curso SBC indica que la retroalimentación aporta de la siguiente manera al cambio de la conducta: Influye en el comportamiento, proporciona información sobre el desempeño del trabajador, es una consecuencia del comportamiento, comunica un patrón a seguir, ayuda en la percepción del riesgo, aumenta la propia observación, fortalece la cultura de seguridad y descubre barreras ocultas. (Cabrera, 2013)
- **Retroalimentación correctiva:** Corrección realizada por el Observador cuando se ha detectado un comportamiento inseguro por parte de algún trabajador, este tipo de retroalimentación busca mostrar la forma correcta de actuar a partir de una conversación cordial entre el Observador y el trabajador observado. La retroalimentación correctiva busca evitar que los comportamientos inseguros se mantengan o sirvan como ejemplo para otros trabajadores.
- **Retroalimentación positiva:** Refuerzo realizado por el Observador a un trabajador que manifiesta un comportamiento seguro, con el objetivo de incrementar la probabilidad de que dicho comportamiento se repita en el tiempo y a su vez sirva como ejemplo para otros trabajadores.

Anexo 2. El discurso del Observador.

“El liderazgo es algo que brota de nosotros, es algo que se construye en el fondo del alma y que aflora justamente en el servicio a los demás.”

Quiero en esta intervención hacer sólo una guía de aquello que considero que es clave en el ejercicio del liderazgo en seguridad basada en el comportamiento, con una importante aclaración, sólo hay un líder digno de ser seguido, sólo hay un modelo, sólo hay un maestro.

Esta vez me tocó a mí la oportunidad de dirigirme a ustedes, estoy seguro que mañana serás tú, tú nuestro líder en seguridad, capaz de identificar comportamientos, reconociendo e impulsando los comportamientos seguros y corrigiendo aquellos que representan un riesgo para nuestra seguridad y salud.

Seguiremos dando lo mejor de cada uno de nosotros, lo sé, pues todos estamos orientando nuestros esfuerzos para alcanzar “cero incidentes”. Ahora más que nunca debemos poner en práctica lo aprendido, esta fórmula sin duda alguna nos guiará a la excelencia en seguridad, solo tenemos una tarea que cumplir... Pongamos en práctica el cuidado mutuo y lograremos lo que muchos lo ven como una utopía, “El Cero incidentes”.

La SBC es una herramienta eficaz que mostrará sus frutos desde el compromiso de cada uno de nosotros, hagamos que esta herramienta nos permita ser el mejor referente en seguridad a nivel nacional. Estar con ustedes es mirar nuestro presente y futuro con una gran ilusión. Ustedes son presente, no deleguen al tiempo lo que su voluntad y su inteligencia no sepan hacer ahora”.

Esta es una redacción realizada por el Ing. Pavel Rodriguez Portocarrero y puede ser utilizada total o parcialmente para las presentaciones que crean conveniente. En estos casos siempre debe ser citado el autor del mismo.